



KURIKULUM
KURSUS DAN PELATIHAN ELEKTRONIKA
BERBASIS

KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA

Indonesian Qualification Framework

Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012



Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan

Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Nonformal dan Informal

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

2014

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Tujuan
- C. Dasar Hukum
- D. Ruang Lingkup

II. KURIKULUM BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA

- A. Profil Lulusan
- B. Capaian Pembelajaran
- C. Bahan Kajian
- D. Daftar Modul
- E. Rencana Pembelajaran

III. PENUTUP

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki berbagai keunggulan untuk mampu berkembang menjadi negara maju. Keanekaragaman sumber daya alam, flora dan fauna, kultur, penduduk serta letak geografis yang unik merupakan modal dasar yang kuat untuk melakukan pengembangan di berbagai sektor kehidupan yang pada saatnya dapat menciptakan daya saing yang unggul di dunia internasional. Dalam berbagai hal, kemampuan bersaing dalam sektor sumber daya manusia tidak hanya membutuhkan keunggulan dalam hal mutu akan tetapi juga memerlukan upaya-upaya pengenalan, pengakuan, serta penyetaraan kualifikasi pada bidang-bidang keilmuan dan keahlian yang relevan baik secara bilateral, regional maupun internasional.

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) secara khusus dikembangkan untuk menjadi suatu rujukan nasional bagi upaya-upaya meningkatkan mutu dan daya saing bangsa Indonesia di sektor sumber daya manusia. Pencapaian setiap tingkat kualifikasi sumber daya manusia Indonesia berhubungan langsung dengan tingkat capaian pembelajaran baik yang dihasilkan melalui sistem pendidikan maupun sistem pelatihan kerja yang dikembangkan dan diberlakukan secara nasional. Oleh karena itu upaya peningkatan mutu dan daya saing bangsa akan sekaligus pula memperkuat jati diri bangsa Indonesia.

KKNI merupakan salah satu langkah untuk mewujudkan mutu dan jati diri bangsa Indonesia dalam sektor sumber daya manusia yang dikaitkan dengan program pengembangan sistem pendidikan dan pelatihan secara nasional. Setiap tingkat kualifikasi yang dicakup dalam KKNI memiliki makna dan kesetaraan dengan capaian pembelajaran yang dimiliki setiap

insan pekerja Indonesia dalam menciptakan hasil karya dan kontribusi yang bermutu di bidang pekerjaannya masing-masing.

Kebutuhan untuk melengkapi KKNI sudah sangat mendesak mengingat tantangan dan persaingan global pasar tenaga kerja nasional maupun internasional yang semakin terbuka. Untuk itu diperlukan kurikulum yang seragam dan terkini, yang disusun dengan berlandaskan pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) sebagaimana dinyatakan pada PP Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam hal penyusunan suatu SKL dan Permendiknas Nomor 47 tahun 2010 tentang SKL Kursus dan pelatihan. Sebagai bentuk perwujudan dari SKL tersebut maka disusunlah Kurikulum Bidang Elektronika Dasar yang didalamnya terdapat Rencana Program Pembelajaran (RPP).

Teknologi elektronika terus berkembang secara berkelanjutan di semua sektor kehidupan manusia antara lain:

1. Peralatan Elektronika Rumah Tangga / Konsumen (*Home Appliances/ Consumer*): AC (*Air Condition*) Kulkas, Mesin Cuci , Microwave Oven , CCTV (*Close Circuit Television*), Peralatan Keamanan Rumah (*Home Security System*), Sound System, Radio, dan Televisi
2. Elektronika Perkantoran (*Office Automation*): Telephone / PABX, Facsimile (Fax) , Mesin Fotocopi, Komputer, Monitor Komputer dan Printer dan Scanner
3. Instrumentasi dan Peralatan Laboratorium: AVO Meter, Oscilloscope,
4. Elektronika Industri (*Industrial Electronics*): Proses Produksi pada berbagai sektor Industri
5. Elektronika Komunikasi (*Electronics Communications*)
6. Elektronika Medika (*Medical Electronics*)
7. Bidang-bidang lain sesuai dengan perkembangan teknologi elektronika

Berkembangnya teknologi elektronika tentunya membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan industri. Kebutuhan tenaga untuk memperbaiki dan perawatan peralatan elektronika masih terbuka sangat luas. Dari bengkel-bengkel perbaikan elektronika hingga industri membutuhkan tenaga teknisi elektronika untuk perawatan dan perbaikan peralatan elektronika diberbagai sektor industri elektronika tersebut di atas. Oleh karena itu program pendidikan elektronika pada lembaga kursus dan pelatihan harus dapat beradaptasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Program kursus dan pelatihan Elektronika antara lain meliputi;

1. Elektronika Dasar (*Basic Electronics*)
2. Elektronika Audio dan Video (*Audio and Video electronics*)
3. Elektronika Digital dan Mikro-Kontrol (*Digital and Micro-Controller Electronics*)
4. Elektronika Industri (*Industrial Electronics*)
5. dan bidang elektronika lainnya sesuai dengan kebutuhan

RPP yang disusun ini adalah RPP untuk program Elektronika Dasar yang merupakan salah satu dari program- program di atas.

B. Tujuan

Kurikulum Berbasis KKNi disusun untuk digunakan sebagai pedoman pembelajaran dan penilaian dalam penentuan kelulusan peserta didik pada lembaga kursus dan pelatihan atau bagi yang belajar mandiri dan sebagai acuan dalam menyusun, merevisi, atau memutakhirkan kurikulum, baik pada aspek perencanaan maupun implementasinya.

C. Dasar Hukum

1. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
3. Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
4. Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
5. Pedoman Penyusunan Kurikulum Kursus dan Pelatihan Tahun 2014

D. Ruang Lingkup

Program kursus dan pelatihan Elektronika Dasar (*Basic Electronics*), merupakan program kursus dan pelatihan untuk menghasilkan teknisi elektronika. Program kursus dan pelatihan ini dirancang untuk membekali peserta didik agar memiliki penguasaan pengetahuan operasional lengkap, kemampuan kerja, serta memiliki kewenangan dan tanggung jawab dalam perbaikan catu daya, pengatur tegangan (*voltage regulator*) dan penguat audio (*audio amplifier*) (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor atau 4 transistor) serta penguat audio (*audio amplifier*) yang menggunakan rangkaian terpadu (IC).

Untuk mencapai kompetensi tersebut, disusun kurikulum yang terdiri atas 17 modul pembelajaran yang masing-masing memiliki capaian indikator kelulusan yang terintegrasi dan terukur.

Standar waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan program kursus dan pelatihan ini adalah 150 jam pelajaran, dengan proporsi waktu 30% teori dan 70% praktik. Waktu 150 jam ini dimungkinkan dapat dipercepat

dengan metode yang lebih efektif, sarana dan prasarana yang lebih lengkap dan teknologi yang lebih modern. Pelaksanaan program kursus dan pelatihan ini mengacu kepada metode pelatihan berbasis kompetensi, yang memprasyaratkan peserta kursus dan pelatihan untuk menyelesaikan semua tahapan kursus dan pelatihan yang sudah ditawarkan. Kelulusan peserta kursus dan pelatihan didasarkan kepada uji kompetensi yang dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) bidang elektronika yang independen dan diakui oleh pemerintah, dunia usaha, dan dunia industri. Uji kompetensi dilaksanakan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang terakreditasi.

II. KURIKULUM BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA

A. Profil Lulusan

Lulusan program kursus dan pelatihan elektronika dasar ini memiliki penguasaan pengetahuan operasional lengkap dan kemampuan kerja, serta memiliki kewenangan dan tanggung jawab dalam bidang elektronika meliputi:

1. Mengidentifikasi, memilih, menggunakan, memelihara, dan mengamankan alat tangan (*hand tools*), alat ukur dan komponen elektronika untuk melakukan pekerjaan sebagai teknisi elektronika pemula
2. Mampu melaksanakan serangkaian tugas spesifik dalam memperbaiki peralatan elektronika catu daya, *voltage regulator series*, *audio amplifier* (penguat audio) sesuai dengan standar mutu.

B. Capaian Pembelajaran

PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS BIDANG ELEKTRONIKA DASAR SESUAI KKNJ JENJANG III	
SIKAP DAN TATA NILAI	Membangun dan membentuk karakter dan kepribadian manusia Indonesia yang: <ol style="list-style-type: none">1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya3. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia4. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan

PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS BIDANG ELEKTRONIKA DASAR SESUAI KKNJ JENJANG III	
	<p>lingkungannya</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain 6. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas
KEMAMPUAN DI BIDANG KERJA	<p>Mampu melaksanakan serangkaian tugas spesifik dalam memperbaiki peralatan elektronika catu daya, <i>voltage regulator series</i>, <i>audio amplifier</i> (penguat audio) sesuai dengan standar mutu*), yang mencakup kemampuan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi / menerjemahkan permintaan klien / pengguna jasa / pemberi kerja 2. Mengidentifikasi dan memperbaiki peralatan elektronika catu daya, <i>voltage regulator series</i>, <i>audio amplifier</i> (penguat audio), mencakup: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Kemampuan mengukur besaran-besaran listrik menggunakan alat ukur AVO meter 2.2 Kemampuan menyolder untuk memasang dan melepaskan (<i>soldering and desoldering</i>) komponen elektronika pada PCB (<i>Printed Circuit Board</i>) 2.3 Kemampuan untuk membuat jalur dan tata letak komponen elektronika pada PCB 1 lapis (<i>single layer</i>) dan PCB 2 lapis (<i>double layer</i>) 2.4 Kemampuan memeriksa komponen pasif R,

**PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS
BIDANG ELEKTRONIKA DASAR SESUAI KKNI JENJANG III**

- | | |
|-----|--|
| | L, C, dan Tranformator dengan menggunakan AVO meter untuk menentukan kondisi komponen |
| 2.5 | Kemampuan mengidentifikasi kondisi komponen aktif (Diode, Diode Zener, Transistor Bipolar NPN dan PNP, Transistor Unipolar FET, SCR, DIAC dan Triac) |
| 2.6 | Kemampuan menganalisa, memperbaiki, mengguji hasil perbaikan catu daya dengan mempergunakan metode baku**) |
| 2.7 | Kemampuan menganalisa, memperbaiki, mengguji hasil perbaikan <i>voltage regulator series</i> dengan mempergunakan metode baku**) |
| 2.8 | Kemampuan menganalisa, memperbaiki, menguji hasil perbaikan <i>audio amplifier (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor)</i> dan <i>audio amplifier</i> yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>) dengan mempergunakan metode baku**) |
| 3. | Mempresentasikan hasil perbaikan kepada klien/pemberi kerja |
| 4. | Menghitung biaya perbaikan |
| 5. | Melakukan proses pekerjaan sesuai dengan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) |
| 6. | Mengevaluasi hasil kerja secara mandiri. |

**PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS
BIDANG ELEKTRONIKA DASAR SESUAI KKNi JENJANG III**

**PENGETAHUAN
YANG
DIKUASAI**

Menguasai pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan elektronika dasar, sehingga mampu menyelesaikan berbagai masalah dalam memperbaiki peralatan elektronika catu daya, *voltage regulator series*, *audio amplifier* (penguat audio) dengan metode yang sesuai mencakup penguasaan pengetahuan sebagai berikut:

1. Menguasai prinsip dan teknik berkomunikasi dengan klien/ pengguna jasa /pemberi kerja
2. Menguasai arti dari istilah elektronik
3. Menguasai serangkaian pengetahuan untuk memperbaiki peralatan elektronika catu daya, *voltage regulator series*, *audio amplifier* (penguat audio), mencakup:
 - 3.1 Konsep umum kelistrikan
 - 3.2 Prinsip dan teknik penggunaan alat ukur besaran-besaran listrik (Ampere, Volt, Ohm)
 - 3.3 Pengetahuan faktual tentang bahan dan material pensolderan komponen elektronika
 - 3.4 Pengetahuan faktual tentang pembuatan PCB 1 lapis dan 2 lapis
 - 3.5 Fungsi, jenis dan besaran komponen pasif R, L, C, dan Transformator, dan penggunaan AVO meter untuk menentukan kondisi komponen
 - 3.6 Fungsi, jenis, tipe dan cara kerja komponen aktif (Diode, Diode Zener, Transistor Bipolar

PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS BIDANG ELEKTRONIKA DASAR SESUAI KKNJ JENJANG III	
	<p>NPN dan PNP, Transistor Unipolar FET, SCR, DIAC dan Triac)</p> <p>3.7 Menguasai pengetahuan faktual tentang blok diagram (<i>block diagrams</i>), skema (<i>schematics</i>) dan pengkabelan (<i>wiring diagrams</i>)</p> <p>3.8 Menguasai konsep umum catu daya, <i>voltage regulator series</i>, <i>amplifier audio</i> yang mempergunakan transistor dan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>)</p> <p>3.9 Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang prinsip dan teknik untuk menganalisa, memperbaiki, menguji hasil perbaikan catu daya, <i>voltage regulator series</i>, <i>audio amplifier</i> (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan <i>audio amplifier</i> yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>) dengan mempergunakan metode baku**)</p> <p>3.10 Menguasai pengetahuan faktual tentang harga dan biaya perbaikan</p> <p>3.11 Menguasai prinsip dan teknik penyusunan kuesioner proses evaluasi hasil kerja</p> <p>3.12 Menguasai konsep umum tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)</p>
HAK DAN TANGGUNG JAWAB	<p>Bertanggung jawab pada pengujian, penggantian komponen elektronika yang diperbaiki, mencakup:</p> <p>1. Bertanggung jawab dalam memperbaiki peralatan elektronika catu daya, <i>voltage regulator series</i>, <i>audio</i></p>

**PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS
BIDANG ELEKTRONIKA DASAR SESUAI KKNJ JENJANG III**

	<p><i>amplifier</i> (penguat audio) sesuai dengan standar mutu*) dan dengan memperhatikan keamanan dan keselamatan kerja</p> <p>2. Mampu diberi tanggung jawab untuk membimbing rekan kerja yang baru bekerja, peserta magang dan dapat menggantikan pekerjaan orang lain dengan lingkup, kuantitas dan mutu hasil kerja yang sama</p>
--	--

*) memenuhi standar mutu diartikan dengan mampu memperbaiki peralatan elektronika tersebut beroperasi sesuai dengan spesifikasinya.

**) metode baku terdiri dari pembacaan skema, mengerti skematiknya, mengidentifikasi kondisi komponen dengan AVO meter, menyolder dengan tepat (padat dan tidak berpori).

C. Bahan Kajian

BAHAN KAJIAN

Bidang Keterampilan : Elektronika Dasar

Jenjang : Jenjang III KKNJ

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
Kemampuan di Bidang Kerja			
1. Mampu mengidentifikasi/ menerjemahkan permintaan klien/pemberi kerja	Teknik komunikasi interpersonal pelayanan pelanggan	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
2. Mampu mengidentifikasi dan memperbaiki peralatan elektronika catu daya, <i>voltage regulator series</i> , <i>audio amplifier</i> (penguat audio) kemampuan sebagai berikut:			
2.1. Mengukur besaran-besaran listrik menggunakan alat ukur AVO meter	Teknik pengukuran besaran listrik	4	Modul AVO meter (ED-02.02)
2.2. Menyolder untuk memasang dan melepaskan (<i>soldering and desoldering</i>) komponen elektronika pada PCB (<i>Printed Circuit Board</i>)	Teknik pensolderan PCB	4	Modul Teknik Pensolderan dan PCB (ED-02.03)
2.3. Kemampuan untuk membuat jalur dan tata letak komponen elektronika pada PCB 1 lapis (<i>single layer</i>) dan PCB 2 lapis (<i>double layer</i>)	Teknik membuat jalur dan tata letak komponen pada PCB	2	Modul Teknik Pensolderan dan PCB (ED-02.03)
2.4. Memeriksa komponen pasif R, L, C, dan Transformator dengan	Teknik pengukuran komponen		

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
menggunakan AVO meter untuk menentukan kondisi komponen	pasif : 1. Resistor 2. Induktor dan Transforma- tor 3. Kapasitor	4 4 4	Modul Resistor (ED-02.04) Modul Induktor dan Transformator (ED-02.05) Modul Kapasitor (ED- 02.06)
2.5. Kemampuan mengidentifikasi kondisi komponen aktif yaitu: Diode, Diode Zener, Transistor Bipolar NPN, Transistor Bipolar PNP, Transistor Unipolar FET, SCR, DIAC dan Triac	Teknik pengukuran komponen aktif: 1. Diode 2. Transistor Bipolar 3. Transistor Unipolar 4. SCR, DIACdan Triac	4 8 6 4	Modul Dioda (ED-02.07) Modul Transistor Bipolar (ED- 02.08) Modul Transistor Unipolar (ED-02.09) Modul SCR, DIACdan Triac (ED-02.10)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
2.6. Kemampuan menganalisa, memperbaiki, mengguji hasil perbaikan catu daya dengan mempergunakan metode baku**)	Prosedur perbaikan catu daya	10	Modul Catu daya (ED-02.11)
2.7. Kemampuan menganalisa, memperbaiki, mengguji hasil perbaikan <i>voltage regulator series</i> dengan mempergunakan metode baku**)	Prosedur perbaikan <i>voltage regulator series</i>	6	Modul <i>Voltage Regulator Series</i> (ED-02.12)
2.8. Kemampuan menganalisa, memperbaiki, mengguji hasil perbaikan <i>audio amplifier</i> (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan <i>audio amplifier</i> yang mempergunakan rangkaian terpadu	Prosedur perbaikan <i>audio amplifier</i>	10	Modul <i>Audio Amplifier</i> (ED-02.13)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
<i>(integrated circuit)</i> mempergunakan metode baku**)			
3. Mampu mempresentasikan hasil perbaikan kepada klien/pengguna jasa/pemberi kerja	Teknik komunikasi interpersonal	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
4. Mampu menghitung biaya perbaikan	Teknik rekapitulasi biaya perbaikan	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
5. Mampu melakukan proses pekerjaan sesuai dengan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Prosedur K3	1	Modul K3 (ED-01.02)
6. Mampu mengevaluasi hasil kerja secara mandiri	Teknik evaluasi diri	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
7. Mampu diberi tanggung jawab untuk membimbing rekan kerja yang baru kerja, peserta magang dan dapat menggantikan pekerjaan orang lain dengan lingkup, kuantitas dan mutu hasil kerja yang sama	Teknik kepemimpinan	1	Modul Kepemimpinan (ED-01.03)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
Pengetahuan Yang dikuasai			
1. Teknik berkomunikasi dengan klien / pengguna jasa / pemberi kerja	Prinsip-prinsip komunikasi interpersonal	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
2. Pengetahuan operasional lengkap perbaikan peralatan elektronika catu daya, <i>voltage regulator series</i> , <i>audio amplifier</i> (penguat audio) mencakup: 2.1. Penggunaan alat ukur besaran besaran listrik (Ampere, Volt, Ohm) mencakup: 2.1.1. Struktur dan komponen komponen atom, serta peran teknologi elektronika 2.1.2. Bahan penyekat (isolator) dan penghantar (konduktor) listrik 2.1.3. Sumber listrik AC/DC, baterai	<div>Pengetahuan faktual tentang bahan-bahan listrik</div> <div>Pengetahuan faktual tentang sumber daya listrik</div> <div>Pengetahuan tentang</div>	<div>2</div> <div>2</div> <div>4</div>	<div>Modul Teori Dasar Listrik (ED-02.01)</div> <div>Modul Teori Dasar Listrik (ED-02.01)</div> <div>Modul Teori Dasar Listrik</div>

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
dan energi terbarukan	prinsip-prinsip kelistrikan		(ED-02.01)
2.1.4. Besaran tegangan, arus, dan daya listrik	Pengetahuan tentang hukum Ohm dan Kirchoff	2	Modul Resistor (ED-02.04)
2.1.5. Hukum Ohm dan Kirchoff	Pengetahuan tentang simbol-simbol komponen listrik dan elektronika	2	Modul Teori Dasar Listrik (ED-02.01)
2.1.6. Gambar, simbol, dan skema komponen listrik dan elektronika	Pengetahuan tentang bahaya listrik	2	Modul K3 (ED-01.02)
2.1.7. Bahaya yang ditimbulkan listrik	Metode pensolderan komponen elektronika	2	Modul Teknik Pensolderan dan PCB (ED-02.03)
2.2. Teknik pensolderan komponen elektronika	Metode pembuatan tata letak (<i>layout</i>) komponen pada PCB	4	Modul Teknik Pensolderan dan PCB (ED-02.03)
2.2.1. Jenis dan bahan solder yang digunakan di bidang			

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
elektronika			
2.2.2. Teknik menyolder untuk memasang (<i>soldering</i>) dan melepaskan (<i>desoldering</i>) komponen elektronika			
2.2.3. Kebersihan dan keselamatan kerja saat menyolder			
2.3. Teknik pembuatan PCB 1 lapis dan 2 lapis	Pengetahuan tentang komponen pasif		
2.3.1. Teknologi dan bahan-bahan pembuatan PCB	1. Resistor	2	Modul Resistor (ED-02.04)
2.3.2. Menggambar dan membuat tata letak (<i>layout</i>) komponen pada PCB	2. Induktor dan Transformator	1	Modul Induktor dan Transformator (ED-02.05)
2.3.3. Teknik <i>etching</i> PCB	3. Kapasitor	2	Modul Kapasitor (ED-02.06)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
2.4. Fungsi komponen pasif R, L, C, dan Transformator dan penggunaan AVO meter untuk menentukan kondisi komponen:	Pengetahuan tentang prinsip-prinsip:		
2.4.1. Jenis-jenis dan fungsi komponen pasif	1. Resistor seri dan paralel	4	Modul Resistor (ED-02.04)
2.4.2. Komponen seri dan paralel	2. Induktor seri dan paralel	1	Modul Induktor dan Transformator (ED-02.05)
2.4.3. Nilai dan besaran R, L, C	3. Kapasitor seri dan paralel	2	Modul Kapasitor (ED-02.06)
2.4.4. Alat ukur AVO meter	Prinsip-prinsip pengukuran menggunakan AVO meter	4	Modul AVO meter (ED-02.02)
2.4.5. Fungsi dan spesifikasi Transformator	Prinsip kerja transformator	2	Modul Induktor dan Transformator (ED-02.05)
2.5. Fungsi komponen aktif (Diode, Diode Zener, Transistor Bipolar NPN, Transistor Bipolar	Pengetahuan tentang bahan semikonduktor Pengetahuan tentang komponen aktif	2	Modul Dioda (ED-02.07)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
PNP, Transistor Unipolar	1. Diode dan diode zener	2	Modul Dioda (ED-02.07)
FET, SCR, DIAC dan Triac)	2. Transistor Bipolar	8	Modul Transistor Bipolar (ED-02.08)
2.5.1. Bahan-bahan semikonduktor			
2.5.2. Fungsi dan manfaat komponen aktif (Diode, Diode Zener, Transistor NPN dan PNP, FET, SCR, DIAC, Triac di bidang elektronika	3. Transistor Unipolar	8	Modul Transistor Unipolar (ED-02.09)
	4. SCR, DIAC dan Triac	4	Modul SCR, DIAC dan Triac (ED-02.10)
2.5.3. Simbol, spesifikasi dan cara kerja Diode dan Diode Zener	Prinsip-prinsip transistor sebagai saklar (<i>switching transistor</i>) dan penguat (<i>Amplifier</i>)	8	Modul Transistor Bipolar (ED-02.08)
2.5.4. Simbol, spesifikasi, dan cara kerja Transistor Bipolar	Pengetahuan tentang simbol, spesifikasi dan cara kerja SCR, DIAC dan Triac	4	Modul SCR, DIAC dan Triac (ED-02.10)
2.5.5. Simbol, spesifikasi dan cara kerja			

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
Transistor Unipolar (Field Effect Transistor/FET)	Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif:		
2.5.6. Transistor sebagai saklar (<i>switching transistor</i>) dan penguat (<i>Amplifier</i>)	1. Diode dan diode zener 2. Transistor Bipolar	4 8	Modul Dioda (ED-02.07) Modul Transistor Bipolar (ED-02.08)
2.5.7. Simbol, spesifikasi dan cara kerja SCR, DIAC dan Triac	3. Transistor Unipolar	6	Modul Transistor Unipolar (ED-02.09)
2.5.8. Menentukan kondisi komponen aktif menggunakan AVO meter	4. SCR, DIAC dan Triac	4	Modul SCR, DIAC dan Triac (ED-02.10)
2.6. Catu Daya	Prinsip kerja catu daya	10	Modul Catu daya (ED-02.11)
2.6.1. Fungsi dan manfaat catu daya di bidang elektronika	yang meliputi: 1. Penyearah setengah gelombang		
2.6.2. Gambar skema diagram dan cara kerja catu	2. Penyearah gelombang		

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
<p>daya dengan Diode dan Diode Bridge</p> <p>2.6.3. Teknik mengukur tegangan AC dan DC catu daya menggunakan Avo Meter</p> <p>2.6.4. Teknik perbaikan catu daya</p> <p>2.7. <i>Voltage regulator series</i></p> <p>2.7.1. Fungsi dan manfaat <i>voltage regulator series</i> di bidang elektronika</p> <p>2.7.2. Gambar skema diagram dan</p>	<p>penuh dengan <i>center tap transformer</i></p> <p>3. Penyearah gelombang penuh dengan <i>diode bridge</i></p> <p>4. RC Filter untuk penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh</p> <p>Prinsip kerja <i>Voltage Regulator Series</i> yang meliputi Cara kerja rangkaian <i>Voltage Regulator Series</i> yang</p>	6	Modul <i>Voltage Regulator Series</i> (ED-02.12)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
<p>cara kerja <i>voltage regulator series</i></p> <p>2.7.3. Mengukur Tegangan AC dan DC <i>voltage regulator series</i> menggunakan AVO meter</p> <p>2.7.4. Perbaiki <i>voltage regulator series</i></p> <p>2.8. <i>Audio Amplifier</i></p> <p>2.8.1. Fungsi dan manfaat <i>audio amplifier</i> di bidang elektronika</p> <p>2.8.2. Gambar skema diagram dan cara kerja <i>audio amplifier</i></p> <p>2.8.3. Mengukur tegangan DC <i>audio amplifier</i> menggunakan AVO meter</p>	<p><i>terdiri minimal 1 transistor</i></p> <p>Prinsip kerja <i>Audio Amplifier</i></p>	10	Modul <i>Audio Amplifier</i> (ED-02.12)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
2.8.4. Teknik perbaikan <i>audio amplifier</i>			
3. Pengetahuan faktual tentang teknik berkomunikasi untuk mempresentasikan dan mengevaluasi hasil perbaikan kepada klien/pemberi kerja	Pengetahuan tentang komunikasi interpersonal	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
4. Menghitung biaya perbaikan	Pengetahuan tentang rekapitulasi biaya perbaikan	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
5. Evaluasi hasil kerja	Pengetahuan tentang metode evaluasi diri	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
6. Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Pengetahuan tentang prosedur K3	1	Modul K3 (ED-01.02)
7. Tanggung jawab untuk membimbing rekan kerja yang baru kerja, peserta magang dan dapat menggantikan pekerjaan orang lain dengan lingkup,	Pengetahuan tentang kepemimpinan	1	Modul Kepemimpinan (ED-01.03)

ELEMEN KOMPETENSI	BAHAN KAJIAN	BOBOT	MODUL
kuantitas dan mutu hasil kerja yang sama			
Hak dan Tanggung Jawab			
1. Bertanggung jawab dalam proses pekerjaan dengan memperhatikan keamanan dan keselamatan kerja	Pengetahuan tentang K3	1	Modul K3 (ED-01.02)
2. Bertanggung jawab dalam pemakaian alat-alat ukur AVO meter, solder, dan catu daya untuk proses pemeliharaan dan perbaikan	Pengetahuan tentang pemakaian, pemeliharaan dan perbaikan alat	4	Modul Pemeliharaan dan perawatan alat elektronika (ED-02.14)
3. Bertanggung jawab dalam pekerjaan pengukuran, penggantian dan perbaikan peralatan elektronika yang menjadi tanggung jawabnya secara mandiri	Tugas dan tanggung jawab terhadap pekerjaan	1	Modul Kepemimpinan (ED-01.03) Modul Pemeliharaan dan perawatan alat elektronika (ED-02.14)
4. Melakukan komunikasi yang baik dan efektif dengan rekan kerja dan pengguna jasa	Teknik komunikasi interpersonal	1	Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)
TOTAL BOBOT		200	

D. Daftar Modul

DAFTAR MODUL

Bidang Keterampilan : Elektronika Dasar

Jenjang : Jenjang III KKNi

MODUL	BAHAN KAJIAN	BOBOT	DURASI (JAM)
Modul Layanan Pelanggan (ED-01.01)	<ol style="list-style-type: none">1. Pengetahuan komunikasi interpersonal-presentasi hasil2. Teknik komunikasi interpersonal-permintaan klien3. Prinsip-prinsip komunikasi interpersonal4. Pengetahuan tentang komunikasi interpersonal5. Pengetahuan tentang rekapitulasi biaya perbaikan6. Pengetahuan tentang metode evaluasi diri7. Teknik rekapitulasi biaya perbaikan8. Teknik evaluasi diri	8	4
Modul K3 (ED-01.02)	<ol style="list-style-type: none">1. Prosedur K32. Pengetahuan tentang bahaya listrik3. Pengetahuan tentang prosedur K3	4	2

MODUL	BAHAN KAJIAN	BOBOT	DURASI (JAM)
Modul Kepemimpinan (ED-01.03)	1. Teknik kepemimpinan 2. Pengetahuan tentang kepemimpinan	4	2
Modul Teori Dasar Listrik (ED-02.01)	1. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip kelistrikan	4	2
	2. Pengetahuan faktual tentang bahan-bahan listrik	2	1
	3. Pengetahuan faktual tentang sumber daya listrik	4	2
	4. Pengetahuan tentang simbol-simbol komponen listrik dan elektronika	2	1
Modul AVO meter (ED-02.02)	1. Prinsip-prinsip pengukuran menggunakan AVO meter Prinsip-prinsip pengukuran menggunakan AVO meter	4	2
	2. Teknik pengukuran besaran listrik	4	2
Modul Teknik Pensolderan dan PCB (ED-02.03)	1. Metode pembuatan tata letak (<i>layout</i>) komponen pada PCB 1 lapis (<i>single layer</i>) dan PCB 2 lapis (<i>double layer</i>)	2	1
	2. Membuat jalur dan tata letak komponen elektronika pada PCB 1 lapis (<i>single layer</i>) dan PCB 2 lapis (<i>double layer</i>)	4	2
	3. Metode pensolderan komponen elektronika	2	1

MODUL	BAHAN KAJIAN	BOBOT	DURASI (JAM)
	4. Teknik pensolderan PCB	4	2
Modul Resistor (ED-02.04)	1. Pengetahuan tentang hukum Ohm dan Kirchoff	2	1
	2. Pengetahuan tentang komponen pasif: Resistor	2	1
	3. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip : Resistor seri dan parallel	4	2
	4. Teknik pengukuran komponen pasif : Resistor	12	6
Modul Induktor dan Transformator (ED-02.05)	1. Pengetahuan tentang komponen pasif: Induktor dan Transformator	2	1
	2. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip : Induktor seri dan paralel	2	1
	3. Prinsip kerja transformator	4	2
	4. Teknik pengukuran komponen pasif : Induktor dan Transformator	12	6
Modul Kapasitor (ED-02.06)	1. Pengetahuan tentang komponen pasif : Kapasitor	2	1
	2. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip : Kapasitor seri dan paralel	2	1
	3. Teknik pengukuran komponen pasif : Kapasitor	16	8

MODUL	BAHAN KAJIAN	BOBOT	DURASI (JAM)
Modul Dioda (ED-02.07)	1. Pengetahuan tentang bahan semikonduktor	2	1
	2. Pengetahuan tentang komponen aktif: Diode dan diode zener	2	1
	3. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : Diode dan diode zener	4	2
	4. Teknik pengukuran komponen aktif : Diode	12	6
Modul Transistor Bipolar (ED-02.08)	1. Pengetahuan tentang komponen aktif Transistor Bipolar	4	2
	2. Prinsip-prinsip transistor sebagai saklar (<i>switching transistor</i>) dan penguat (<i>Amplifier</i>)	4	2
	3. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : Transistor Bipolar	8	4
	4. Teknik pengukuran komponen aktif : Transistor Bipolar	24	12
Modul Transistor Unipolar (ED-02.09)	1. Pengetahuan tentang komponen aktif : Transistor Unipolar	4	2
	2. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : Transistor Unipolar	8	4

MODUL	BAHAN KAJIAN	BOBOT	DURASI (JAM)
	3. Teknik pengukuran komponen aktif : Transistor Unipolar	16	8
Modul SCR, DIAC dan Triac (ED-02.10)	1. Pengetahuan tentang komponen aktif SCR, DIAC dan Triac	2	1
	2. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : SCR, DIAC dan Triac	2	1
	3. Teknik pengukuran komponen aktif : SCR, DIAC dan Triac	8	4
Modul Catu daya (ED-02.11)	1. Prinsip kerja catu daya	8	4
	2. Prosedur perbaikan catu daya	12	6
	3. Kemampuan menganalisa, memperbaiki, mengguji hasil perbaikan catu daya dengan mempergunakan metode baku**)	12	6
Modul <i>Voltage Regulator Series</i> (ED-02.12)	1. Prinsip kerja <i>Voltage Regulator Series</i>	4	2
	2. Prosedur perbaikan <i>voltage regulator series</i>	16	8
Modul <i>Audio Amplifier</i> (ED-02.13)	1. Prinsip kerja <i>Audio Amplifier</i>	8	4
	2. Prosedur perbaikan <i>audio amplifier</i>	24	12

MODUL	BAHAN KAJIAN	BOBOT	DURASI (JAM)
Modul Pemeliharaan dan perawatan alat elektronika (ED-02.14)	1. Pengetahuan tentang pemakaian, pemeliharaan dan perbaikan alat	8	4
TOTAL		200	150

E. Rencana Pembelajaran

RENCANA PEMBELAJARAN KURSUS DAN PELATIHAN

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 6 Jam
Modul : Teori Dasar Listrik (ED-02.01)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip kelistrikan	Ceramah, tanya jawab	1. Ketepatan dalam menjelaskan sumber listrik AC dan DC 2. Ketepatan dalam menyebutkan besaran tegangan, arus, hambatan dan daya listrik 3. Ketepatan dalam	1

			menghitung besar tegangan, arus, hambatan listrik menggunakan hukum Ohm dan Kirchoff	
1 Jam	2. Pengetahuan faktual tentang bahan-bahan listrik	Ceramah, tanya jawab	Ketepatan dalam menjelaskan bahan-bahan isolator, semikonduktor dan konduktor	1
2 jam	3. Pengetahuan faktual tentang sumber daya listrik	Ceramah, tanya jawab	Ketepatan dalam menyebutkan sumber listrik AC/ DC	1
1 jam	4. Pengetahuan tentang simbol-simbol komponen listrik dan elektronika	Ceramah, tanya jawab	Ketepatan dalam menggambarkan simbol komponen listrik dan elektronika	1

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 4 Jam
Modul : AVO meter (ED-02.02)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Prinsip-prinsip pengukuran menggunakan AVO meter	Ceramah dan demonstrasi	Ketepatan dalam memilih skala meter dalam proses pengukuran	2
2 jam	2. Teknik pengukuran besaran listrik	Praktik	Ketepatan dalam mengukur arus listrik AC, DC serta membaca hasil pengukuran	2

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 6 Jam
Modul : Teknik Pensolderan dan PCB (ED-02.03)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
1 jam	1. Metode pembuatan tata letak (<i>layout</i>) komponen pada PCB 1 lapis (<i>single layer</i>) dan PCB 2 lapis (<i>double layer</i>)	Ceramah dan demonstrasi	Menggambar PCB 1 <i>layer</i> dan 2 <i>layer</i> untuk 4 komponen elektronika (Resistor, Kapasitor, Dioda dan Transistor) dengan hasil sesuai standar industri dengan tepat	1
2 jam	2. Membuat jalur dan tata letak komponen elektronika pada PCB 1 lapis (<i>single layer</i>) dan PCB 2 lapis (<i>double layer</i>)	Praktik	Membuat PCB 1 <i>layer</i> dan 2 <i>layer</i> untuk 4 komponen elektronika (Resistor, Kapasitor, Dioda dan Transistor) dengan hasil sesuai	2

			standar industri dengan tepat	
1 jam	3. Metode pensolderan komponen elektronika	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan metode penyolderan sesuai standar industri dengan tepat	1
2 jam	4. Teknik pensolderan PCB	Praktik	Hasil pelepasan komponen (<i>desoldering</i>) tidak merusak komponen maupun PCB	2

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 10 Jam
Modul : Resistor (ED-02.04)
Instruktur :

Hari ke (jam)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
1 jam	1. Pengetahuan tentang hukum Ohm dan Kirchoff	Ceramah	Menghitung besar tegangan, arus, hambatan listrik menggunakan hukum Ohm dan Kirchoff dengan tepat	1
1 jam	2. Pengetahuan tentang komponen pasif: Resistor	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan fungsi komponen pasif Resistor dengan tepat	1
2 jam	3. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip : Resistor seri dan parallel	Ceramah dan demonstrasi	Menghitung nilai Resistor yang dihubungkan secara seri maupun paralel dengan tepat	2

6 jam	4. Teknik pengukuran komponen pasif : Resistor	Praktik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam membaca nilai Resistor (R) berdasarkan kode warna (<i>Color Code</i>) dan mengukur nilai resistor dengan menggunakan AVO meter. 2. Ketepatan dalam menentukan kondisi Resistor baik atau rusak 	2
-------	---	---------	--	---

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 10 Jam
Modul : Induktor dan Transformator (ED-02.05)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
1 jam	1. Pengetahuan tentang komponen pasif: Induktor dan Transformator	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan fungsi komponen pasif Induktor dan transformator dengan tepat	1
1 jam	1. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip : Induktor seri dan paralel	Ceramah dan demonstrasi	Menghitung nilai Induktor yang dihubungkan secara seri maupun paralel dengan tepat	1
2 jam	3. Prinsip kerja transformator	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan prinsip kerja transformator dengan tepat	1
6 jam	6 Teknik pengukuran komponen pasif :	Praktik	Ketepatan dalam mengukur tegangan primer dan sekunder	1

	Induktor dan Transformator		transformator dengan menggunakan AVO meter dan menentukan kondisi transformator tersebut	
--	----------------------------	--	--	--

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 10 Jam
Modul : Kapasitor (ED-02.06)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
1 jam	1. Pengetahuan tentang komponen pasif : kapasitor	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan fungsi komponen pasif kapasitor dengan tepat	1
1 jam	2. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip : kapasitor seri dan parallel	Ceramah dan demonstrasi	Menghitung nilai kapasitor yang dihubungkan secara seri maupun paralel dengan tepat	1
8 jam	3. Teknik pengukuran komponen pasif : kapasitor	Praktik	Ketepatan dalam memilih dan membaca nilai kapasitor (C)	2

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 10 Jam
Modul : Dioda (ED-02.07)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
1 jam	1. Pengetahuan tentang bahan semikonduktor	Ceramah	Menjelaskan fungsi dan manfaat semikonduktor (silikon, germanium) dengan tepat	1
1 jam	2. Pengetahuan tentang komponen aktif: dioda dan dioda zener	Ceramah	Menjelaskan fungsi dan cara kerja dioda dan dioda zener dengan tepat	1
2 jam	3. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : dioda dan dioda zener	Ceramah dan demonstrasi	1. Ketepatan dalam memilih komponen aktif sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i> 2. Ketepatan mengukur dan menetapkan kondisi	1

			komponen aktif, baik atau rusak menggunakan AVO meter	
6 jam	4. Teknik pengukuran komponen aktif : dioda	Praktik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan membaca <i>datasheet</i> untuk komponen aktif sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i> 2. Ketepatan merangkai atau memasang dan mengukur tegangan maju dan terbalik (<i>Forward and Reverse Bias</i>) dioda dan tegangan dioda zener sesuai dengan skema rangkaian 	3

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNI
Waktu : 20 Jam
Modul : Transistor Bipolar (ED-02.08)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Pengetahuan tentang komponen aktif transistor <i>bipolar</i>	Ceramah	Menjelaskan fungsi dan cara kerja transistor <i>bipolar</i> dengan tepat	2
2 jam	2. Prinsip-prinsip transistor sebagai saklar (<i>switching transistor</i>) dan penguat (<i>Amplifier</i>)	Ceramah dan demonstrasi	1. Menjelaskan prinsip-prinsip kerja transistor sebagai saklar (<i>switching transistor</i>) 2. Menjelaskan prinsip-prinsip kerja transistor sebagai penguat (<i>Amplifier</i>)	2
4 jam	3. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : transistor <i>bipolar</i>	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan cara menentukan kaki <i>Emitter</i> , <i>Basis</i> dan <i>Collector</i> menggunakan AVO Meter	2

12 jam	4. Teknik pengukuran komponen aktif : transistor <i>bipolar</i>	Praktik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan membaca <i>datasheet</i> untuk komponen aktif transistor <i>bipolar</i> sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i> 2. Ketepatan menentukan jenis transistor <i>bipolar</i> NPN, transistor <i>bipolar</i> PNP dan menentukan kaki <i>basis</i>, <i>emitter</i> dan <i>collector</i> transistor <i>bipolar</i> menggunakan AVO meter 3. Ketepatan mengukur dan menetapkan kondisi komponen aktif transistor <i>bipolar</i>, baik atau rusak dengan menggunakan AVO meter 	8
--------	---	---------	--	---

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 14 Jam
Modul : Transistor Unipolar (ED-02.09)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Pengetahuan tentang komponen aktif : transistor <i>unipolar</i>	Ceramah	Menjelaskan fungsi dan cara kerja transistor <i>unipolar</i> dengan tepat	2
4 jam	2. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : transistor <i>unipolar</i>	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan cara kerja transistor <i>unipolar</i> dengan tepat	2
8 jam	3. Teknik pengukuran komponen aktif : transistor <i>unipolar</i>	Praktik	1. Ketepatan dalam memilih komponen aktif transistor <i>unipolar</i> sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i> 2. Ketepatan membaca	6

			<p><i>datasheet</i> untuk komponen aktif transistor <i>unipolar</i> sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i></p> <p>3. Ketepatan mengukur dan menetapkan kondisi komponen aktif transistor <i>unipolar</i>, baik atau rusak menggunakan AVO meter</p> <p>4. Kesesuaian dalam memilih dan menetapkan <i>drain</i>, <i>source</i> dan <i>gate</i> transistor <i>unipolar</i> FET dengan spesifikasi teknis <i>datasheet</i></p> <p>5. Ketepatan dalam merangkai FET dan menetapkan FET baik atau rusak</p>	
--	--	--	--	--

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 6 Jam
Modul : SCR, DIAC dan TRIAC (ED-02.10)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
1 jam	1. Pengetahuan tentang komponen aktif SCR, DIAC dan Triac	Ceramah	Menjelaskan fungsi dan cara kerja SCR, DIAC dan Triac dengan tepat	1
1 jam	2. Prinsip-prinsip pengukuran komponen aktif : SCR, DIAC dan Triac	Ceramah dan demonstrasi	Menjelaskan cara kerja SCR, DIAC dan Triac	1
4 jam	3. Teknik pengukuran komponen aktif : SCR, DIAC dan Triac	Praktik	1. Ketepatan dalam memilih komponen aktif SCR, DIAC dan Triac sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i>	4

			<p>2. Ketepatan membaca <i>datasheet</i> untuk komponen aktif SCR, DIAC dan Triac sesuai spesifikasi teknis <i>datasheet</i></p> <p>3. Ketepatan mengukur dan menetapkan kondisi komponen aktif SCR, DIAC dan Triac, baik atau rusak menggunakan AVO meter</p> <p>4. Ketepatan dalam memilih dan menentukan kaki anoda, katoda dan gate SCR serta menentukan baik atau rusak dengan AVO meter</p> <p>5. Ketepatan dalam memilih dan menentukan baik atau rusak anoda 1, anoda 2 DIAC sesuai dengan spesifikasi teknis <i>datasheet</i></p>	
--	--	--	--	--

			6. Ketepatan memilih dan menetapkan anoda 1, anoda 2 dan gate TRIAC serta menentukan baik atau rusak dengan AVO meter	
--	--	--	---	--

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 16 Jam
Modul : Catu Daya (ED-02.11)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
4 jam	1. Prinsip kerja catu daya	Ceramah	Menjelaskan cara kerja catu daya setengah gelombang (<i>half wave</i>) dan gelombang penuh (<i>full wave</i>)	2
6 jam	2. Prosedur perbaikan catu daya	Praktik	1. Ketepatan dalam merakit atau merangkai dan menentukan baik atau rusaknya rangkaian catu daya setengah gelombang (<i>half wave rectifier</i>) dan catu daya gelombang penuh (<i>full</i>	4

			<p><i>wave rectifier</i>) sesuai skema rangkaian catu daya</p> <p>2. Ketepatan dalam merakit atau merangkai rangkaian catu daya dengan menggunakan jembatan dioda (<i>diode bridge</i>)</p>	
6 jam	3. Kemampuan menganalisa, memperbaiki, menguji hasil perbaikan catu daya dengan mempergunakan metode baku**)	Praktik	<p>1. Ketepatan dalam mengukur besaran tegangan AC dan DC pada rangkaian catu daya menggunakan AVO meter</p> <p>2. Ketepatan dalam memperbaiki catu daya menggunakan metode yang benar dengan memperhatikan keselamatan kerja</p>	4

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 10 Jam
Modul : Pengatur Tegangan (*voltage regulator*) (ED-02.12)
Instruktur :

Hari ke (jam)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Prinsip kerja pengatur tegangan	Ceramah	Menjelaskan cara kerja pengatur tegangan	2
8 jam	2. Prosedur perbaikan pengatur tegangan	Praktik	1. Ketepatan dalam membaca skema, merakit atau merangkai rangkaian pengatur tegangan menggunakan transistor daya (<i>power transistor</i>) atau IC regulator pada catu daya dengan jembatan dioda (<i>diode bridge</i>) sesuai skema	4

			<p>rangkaian pengatur tegangan sederhana</p> <p>2. Ketepatan dalam mengukur besaran tegangan AC dan DC pada rangkaian pengatur tegangan (<i>voltage regulator series</i>) menggunakan AVO meter</p> <p>3. Ketepatan dalam menetapkan komponen yang rusak pada rangkaian pengatur tegangan (<i>voltage regulator series</i>)</p> <p>4. Ketepatan dalam memperbaiki pengatur tegangan (<i>voltage regulator series</i>) dengan memperhatikan keselamatan kerja</p>	
--	--	--	--	--

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 16 Jam
Modul : Modul penguat audio (Audio Amplifier) (ED-02.13)
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
4 jam	1. Prinsip kerja penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>)	Ceramah	Menjelaskan cara kerja penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>)	4
12 jam	2. Prosedur perbaikan penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>)	Praktik	1. Ketepatan dalam membaca skema, merakit atau merangkai penguat audio	6

			<p>(<i>Audio Amplifier</i>) (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>) sesuai skema rangkaian</p> <p>2. Ketepatan dalam mengukur besaran tegangan AC dan DC pada rangkaian penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>) menggunakan AVO meter</p> <p>3. Ketepatan dalam menetapkan</p>	
--	--	--	---	--

			<p>komponen yang rusak pada rangkaian penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>)</p> <p>4. Ketepatan dalam memperbaiki penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) (yang terdiri dari 1 transistor, 2 transistor, 3 transistor dan 4 transistor) dan penguat audio (<i>Audio Amplifier</i>) yang mempergunakan rangkaian terpadu (<i>integrated circuit</i>) dengan memperhatikan keselamatan kerja</p>	
--	--	--	--	--

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 4 Jam
Modul : **Pemeliharaan dan Perawatan Alat Elektronika (ED-02.14)***
Instruktur :

Hari ke (jam)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
4 jam	Pengetahuan tentang pemakaian, pemeliharaan dan perbaikan alat	Implementasi Lapangan	Kesesuaian dengan alat kerja yang sudah tertata rapi sesuai dengan fungsinya	2

*** Pembelajaran terintegrasi dengan modul 2 sampai dengan modul 13**

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 4 Jam
Modul : Layanan Pelanggan (ED-01.01) *
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
4 Jam	1. Pengetahuan komunikasi interpersonal-presentasi hasil 2. Teknik komunikasi interpersonal-permintaan klien 3. Prinsip-prinsip komunikasi interpersonal 4. Pengetahuan tentang komunikasi	Ceramah	1. Tingkat kepuasan pemberi kerja atas hasil kerja peserta kursus, dalam suatu simulasi kerja 2. Ketepatan dalam memberikan informasi dan memaparkan hasil perbaikan peralatan elektronika yang sesuai dengan kompetensinya 3. Ketepatan dalam menghitung biaya pembelian komponen pengganti	4

	<p>interpersonal</p> <p>5. Pengetahuan tentang rekapitulasi biaya perbaikan</p> <p>6. Pengetahuan tentang metode evaluasi diri</p> <p>7. Teknik rekapitulasi biaya perbaikan</p> <p>8. Teknik evaluasi diri</p>		<p>4. Tidak terjadi kerugian financial</p> <p>5. Ketepatan dalam menyimpulkan pekerjaan yang di kerjakan</p>	
--	---	--	--	--

*** Pembelajaran terintegrasi dengan modul 2 sampai dengan modul 13**

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 2 Jam
Modul : K3 (ED-01.02) *
Instruktur :

Hari ke (jam)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Prosedur K3 2. Pengetahuan tentang bahaya listrik 3. Pengetahuan tentang prosedur K3	Ceramah, Implementasi Lapangan	1. Ketepatan dalam proses pekerjaan sesuai dengan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan tidak membahayakan diri sendiri, orang lain dan lingkungan 2. Ketepatan dalam menguraikan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di bidang elektronika 3. Ketepatan dalam	2

			melaksanakan seluruh program kerja yang dibebankan padanya, tanpa ada kecelakaan kerja	
--	--	--	--	--

*** Pembelajaran terintegrasi dengan modul 2 sampai dengan modul 13**

Bidang : Jaringan Komputer
Jenjang : Jenjang III KKNi
Waktu : 2 Jam
Modul : **Kepemimpinan (ED-01.03) ***
Instruktur :

HARI KE (JAM)	BAHAN KAJIAN	BENTUK PEMBELAJARAN	INDIKATOR KELULUSAN	BOBOT NILAI
2 jam	1. Teknik kepemimpinan 2. Pengetahuan tentang kepemimpinan	Ceramah, Implementasi Lapangan	1. Ketepatan dalam menjelaskan cara bekerjasama dan membimbing orang lain dalam lingkup pekerjaan	1

*** Pembelajaran terintegrasi dengan modul 2 sampai dengan modul 13**

III. PENUTUP

Alhamdulillah kami tim penyusunan kurikulum kursus dan pelatihan berbasis KKNI telah menyelesaikan serangkaian proses untuk memajukan dunia kerja dengan pelatihan yang berkualitas dan sesuai kebutuhan. Penyusunan kurikulum didasarkan pada aspek capaian pembelajaran dimana peserta kursus dan pelatihan diharapkan menguasai satu persatu kompetensi yang sudah disusun.

Tim penyusun banyak berharap dari para narasumber maupun instruktur yang menggunakan kurikulum ini dapat memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penyusun demi sempurnanya kurikulum ini. Semoga dengan tersusunnya kurikulum ini dapat memberikan sumbangsih di dunia kerja dan memajukan kursus dan pelatihan di Indonesia.